

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-064094

(43)Date of publication of application : 12.03.1993

(51)Int.Cl.

H04N 5/44  
H03J 7/28

(21)Application number : 03-222844

(71)Applicant : TOSHIBA CORP  
TOSHIBA AVE CORP

(22)Date of filing : 03.09.1991

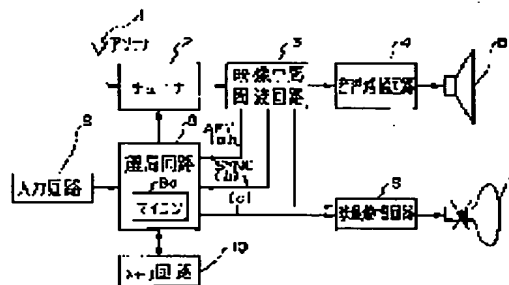
(72)Inventor : TSUKAGOSHI MASAHIKO

## (54) TUNING DEVICE FOR TELEVISION RECEIVER

### (57)Abstract:

PURPOSE: To automatically decide a reception mode when program scanning is performed and to simplify frequency calculations for a desired channel.

CONSTITUTION: When a power source is turned on, a micro computer 8a confirms and analyses the reception frequency of a specified channel by using an AFT signal (a) and a SYNC signal (b) coming from a video intermediate frequency circuit 3, and decides the reception mode of the television signal received at an antenna 1 based upon the feature of the reception frequency. Then, the presence of the broadcast signals of all channels in a reception mode is decided and the resulting decision together with the frequency of a specified channel are stored in a memory circuit 10. When the indication data for selecting channels coming from an input circuit 9 is supplied to a channel selecting circuit 8, the micro computer 8a calculates the frequency of a desired channel based upon the frequency of a specified channel and the reception mode obtained from the memory circuit 10, and then supplies this channel- selection data to the channel selecting circuit 8. A tuner 2 is so operated by the control voltage from the circuit 8 as to select a desired television signal.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-64094

(43)公開日 平成5年(1993)3月12日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 N 5/44

H 0 3 J 7/28

識別記号

J 7037-5C

7304-5K

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-222844

(22)出願日 平成3年(1991)9月3日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71)出願人 000221029

東芝エー・ピー・イー株式会社

東京都港区新橋3丁目3番9号

(72)発明者 塚越 雅彦

東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エー・

ー・ピー・イー株式会社内

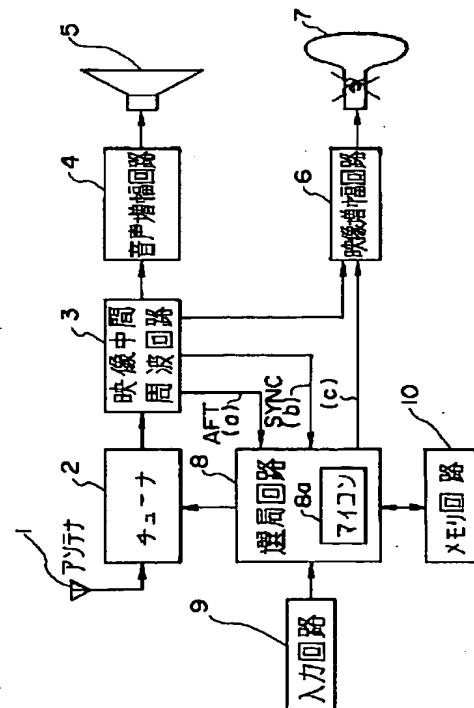
(74)代理人 弁理士 伊藤 進

(54)【発明の名称】 テレビジョン受像機における選局装置

(57)【要約】

【目的】 プログラムスキャン実行時に自動的に受信モードを決定し、且つ希望チャンネルの周波数計算を簡略化する。

【構成】 電源投入時、マイコン8aは映像中間周波回路3からのAFT信号(a)及びSYNC信号(b)を用いて特定のチャンネルの受信周波数を確認分析し、受信周波数の特徴からアンテナ1に入力されたテレビジョン信号の受信モードを決定する。続いて、前記受信モードの全チャンネルの放送信号の有無を判定し、この判定結果を前記特定チャンネルの周波数と共にメモリ回路10に記憶する。入力回路9からの選局指示データが選局回路8に供給されると、マイコン8aは希望チャンネルの周波数を、前記メモリ回路10から呼び出した受信モードと前記特定のチャンネルの周波数に基づいて演算し、この選局データを選局回路8に供給して、該回路8からの制御電圧によりチューナ2を作動し希望のテレビジョン信号を選択する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アンテナ端子に供給される種々の放送システムのテレビジョン信号を選択的に増幅し中間周波信号に周波数変換するチューナと、  
前記チューナからの中間周波信号を増幅する映像中間周波増幅手段と、増幅した中間周波信号を検波する映像検波手段と、中間周波信号の規定周波数からのずれをAFT信号として取り出すAFT検波手段と、映像検波出力より同期信号を分離する同期分離手段とを含む映像中間周波回路と、  
前記チューナに対して特定のテレビジョン信号を選択する選局回路と、  
前記選局回路に選局指示を与える入力回路と、  
前記入力回路からのデータと、前記映像中間周波回路からのAFT信号及び同期信号を用いて前記選局回路に選局データを供給するものであって、記憶手段に選局するためのデータを記憶するに際し、AFT信号又は同期信号を用いて特定のチャンネルの受信周波数を確認分析し、受信周波数の特徴から前記アンテナ端子に入力されたテレビジョン信号の放送システムを判定すると共に、前記放送システムの各チャンネルの放送信号の有無を判定し、そして前記特定チャンネルの受信周波数と共に、各チャンネルの放送信号の有無を前記記憶手段に記憶し、選局時に他の有信号チャンネルの周波数を前記特定のチャンネルの周波数に基づいて演算する演算処理手段とを具備したことを特徴とするテレビジョン受像機における選局装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、放送信号の有るチャンネルを自動的にサーチする機能を持ったテレビジョン受像機における選局装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】アメリカ合衆国向けカラーテレビジョンセットは、テレビ（以下、TVと略す）放送信号と、ケーブルテレビジョン（以下、CATVと略す）放送信号の3個の放送方式、即ちSTD方式、IRC方式、そしてHRC方式との合計4個の受信モードのいずれのモードが供給されても受信できるような回路構成と、放送信号の有るチャンネルを自動的にサーチする機能（自動探局機能）等が具備されている。

【0003】前期CATV放送信号のSTD方式はVバンドが通常のTV放送信号と同じ周波数アロケーションであり、55.25 MHzと77.25 MHzを発生する装置と、6 MHzの高調波を取り出す装置と、加算装置とで各チャンネルのキャリアを得る。IRC方式は上記STD方式のチャンネル5とチャンネル6のキャリアを発生する為にだけ必要とした77.25 MHzを発生する装置を省いた方式で、このIRC方式のシステムから、更に55.25 MHzを発生する装置も省いて、全てのチャンネ

ルのキャリアを6 MHzの高調波だけで発生させるようにしたものがHRC方式である。

【0004】さて、上記のカラーTVセットでは、前述の4個のモードのうち予めユーザが設定したモードの全チャンネルに亘って、アンテナに供給されるTV放送信号又はCATV放送信号が有信号（放送信号が存在する）か無信号（放送信号が存在しない）かを判別して、各チャンネル毎に信号の有無を1ビットメモリにデータとして記憶する。即ち、プログラムスキャン方式が採用されている。

【0005】図3は上記プログラムスキャン方式の具体的な処理動作を示すフローチャートで、先ず、チャンネル（CH）選局を行い（ステップS1）、そのチャンネルの信号の有無を判定し（ステップS2）、その答がYesであれば、即ち信号があればメモリに信号有りを示すデータを書き込み（ステップS3）、答がNoであれば、即ち信号がなければメモリに信号無しを示すデータを書き込む（ステップS4）。

【0006】次に、チャンネル番号を一つだけ増加し（ステップS5）、全チャンネルについてデータの書き込みが実行されているか否かを判定し（ステップS6）、その答えがNo、即ち全チャンネルが終了してなければ、ステップS1に戻り、再びステップS5までを繰り返して前述と同様の処理を行い、ステップS6の答がYes、即ち全チャンネルが終了したときは、このプログラムを終了する。

【0007】そして、チャンネルアップダウン選局動作時に、前記メモリに記憶されたデータに基づいて、有信号チャンネルのみのアップダウン動作で、そのチャンネルの周波数を計算し、選局マイコンからチューナへ周波数データを出力する。上記のように、この方法はチャンネルアップダウン動作時に、有信号チャンネルのみがアップダウン動作されるという点では非常に効率的である。

【0008】しかしながら、上記の方法ではユーザが選局する際にアンテナに供給される信号が前記4個のいずれのモードであるかを確認した後に、TV/CATV切換キーによりTVモード或はCATVモード（STD、HRC、IRCの各モード）の設定が必要であり、操作性の面で煩瑣となる。又、前記メモリに記憶された夫々のチャンネルに相当する周波数を、設定されたモードに応じて計算して出力しなければならず、しかも周波数計算プログラムが複雑であるという問題があった。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、従来のテレビジョン受像機における選局装置はプログラムスキャン実行時に、ユーザが受信モードを設定する必要がある操作が繁雑であるばかりでなく、希望チャンネルに相当する周波数を、設定されたモードに応じて計算する周波数計算プログラムが複雑であるという不都合があっ

た。本発明は係る従来の問題点を解決するために為されたもので、プログラムスキャン実行時に、自動的に受信モードを判別すると共に、周波数計算プログラムを簡略化して、操作性が向上し、且つ迅速にチャンネル選局ができるテレビジョン受像機における選局装置を提供することを目的とする。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、アンテナ端子に供給される種々の放送システムのテレビジョン信号を選択的に増幅し中間周波信号に周波数変換するチューナと、前記チューナからの中間周波信号を増幅する映像中間周波増幅手段と、増幅した中間周波信号を検波する映像検波手段と、中間周波信号の規定周波数からのずれをAFT信号として取り出すAFT検波手段と、映像検波出力より同期信号を分離する同期分離手段とを含む映像中間周波回路と、前記チューナに対して特定のテレビジョン信号を選択する選局回路と、前記選局回路に選局指示を与える入力回路と、前記入力回路からのデータと、前記映像中間周波回路からのAFT信号及び同期信号を用いて前記選局回路に選局データを供給するものであって、記憶手段に選局するためのデータを記憶するに際し、AFT信号或は同期信号を用いて特定のチャンネルの受信周波数を確認分析し、受信周波数の特徴から前記アンテナ端子に入力されたテレビジョン信号の放送システムを判定すると共に、前記放送システムの各チャンネルの放送信号の有無を判定し、そして前記特定チャンネルの受信周波数と共に、各チャンネルの放送信号の有無を前記記憶手段に記憶し、選局時に他の有信号チャンネルの周波数を前記特定のチャンネルの周波数に基づいて演算する演算処理手段とを具備したものである。

#### 【0011】

【作用】プログラムスキャン実行時、演算処理手段は映像中間周波回路から供給されるAFT信号及び同期信号を用いて、特定のチャンネルの受信周波数を確認分析し、受信周波数の特徴からチューナのアンテナ端子に入力されたテレビジョン信号の放送システムを決定する。同時に、前記放送システムの各チャンネルの放送信号の有無を判定し、前記特定チャンネルの周波数と共に、各チャンネルの放送信号の有無を記憶手段に記憶する。そして、チャンネルアップダウン選局動作時に入力回路から選局指示データが供給されると、選局を希望するチャンネル周波数を前記記憶手段から呼び出した放送システムと前記特定のチャンネルの周波数に基づいて演算し、この演算結果に基づいた選局データを選局回路に供給し前記チューナを介して希望のテレビジョン信号を選択する。

#### 【0012】

【実施例】以下、図面に基いて本発明の実施例を説明する。図1は本発明に係わる選局装置が適用されるテレ

ビジョン受像機の一実施例を示すブロック図である。TV信号或はCATV信号はアンテナ1で受信され、これらのRF信号はチューナ2で特定チャンネルのみ選択的に増幅され、且つ映像中間周波信号（以下、IF信号という）に変換され、映像中間周波回路3に於いて更に増幅され、映像信号及び音声信号が検波されて復調される。前記音声信号は音声増幅回路4で十分な信号レベルとなり、スピーカ5で音声再現される。一方、前記映像信号は映像増幅回路6で増幅された後、ブラウン管7で画像が復元される。

【0013】前記チューナ2は、いわゆる同調回路であって特定の周波数を選択する機能を有するものであり、同調周波数の決定は同調回路を構成する容量成分の値を変えて行う。例えば、チューナ2内の局部発振器を、電圧で容量値が可変される可変容量ダイオードを用いた電圧制御発振器（以下、VCOと略す）型の構成とする。

前記VCOは選局回路8からの制御電圧によって制御されるが、選局回路8は、この回路内部に備わっているマイコン8aと共に、周知のPLL（Phase Locked Loop）周波数シンセサイザ方式による選局装置を構成している。選局回路8への選局指示は、ユーザが入力回路9からマイコン8aを介して行うようになっている。

【0014】マイコン8aは指定されたチャンネルに応じて、選局回路8内の図示しないプログラマブル分周器の分周比を演算する機能を有する。そして、前記分周比を変えることによって、選局回路8からチューナ2内の前記VCOに与える制御電圧を変え、チューナ2の局部発振周波数を変化させている。これによって、チューナ2は指定されたチャンネルを選局できるようになっている。ここで、選局回路8に於いて前記分周比を演算するに必要な情報は、メモリ回路10から得たり、映像中間周波回路3からの自動周波数微調整信号（以下、AFT信号という）（a）及び同期信号（以下、SYNC信号という）（b）を用いる。

【0015】尚、前記SYNC信号を用いる場合は、SYNC信号をキャリア周波数  $f - 0.5 \text{ MHz}$  で確認する。これは送信されてくる信号の周波数にバラツキがあっても、同期信号を確実に捕らえる為である。一般にTV受像機に於いて、TV信号の周波数を  $f_{TV}$  とした場合、チューナ2の同調がずれている時でも、 $f_{TV} \pm 1 \text{ MHz}$  位まではSYNC信号が検出される。前記AFT信号（a）は選局時に前記IF信号に於けるキャリア周波数の規定周波数よりのずれの情報を与え、又、AFT信号（a）はSYNC信号（b）と共に、テレビジョン放送信号の有無の情報を与えるものである。更に、選局情報、例えば受信チャンネル番号等は文字信号（c）として映像増幅回路6で映像信号に合成しブラウン管7に表示される。尚、前記選局回路8、マイコン8a、及びメモリ回路10は選局のためのデータを処理する演算

処理手段を構成する。

【0016】図2は図1に示した本発明に係わる選局装置のプログラムスキャン動作を示すフローチャートである。次に、図2のフローチャートを参照して上記実施例を説明する。まず、TVモード特有の周波数帯(14Ch~69Ch:UHF帯)でチャンネル選局を行い(ステップS1)、そのチャンネルの信号の有無を判定し

(ステップS2)、その答がYes、即ち信号有り(放送信号が存在する)の場合は受信モードをTVモードに決定する(ステップS3)。一方、その答がNo、即ち信号無し(放送信号が存在しない)の場合は、CATV放送信号のSTDモードでチャンネル選局を行い(ステップS4)、そのチャンネルの信号の有無を判定し(ステップS5)、その答がYes、即ち信号有りの場合は受信モードをSTDモードに決定する(ステップS6)。

【0017】その答がNo、即ち信号無しの場合はHRCモードでチャンネル選局を行い(ステップS7)、そのチャンネルの信号の有無を判定し(ステップS8)、その答がYes、即ち信号有りの場合は受信モードをHRCモードに決定する(ステップS9)。その答がNo、即ち信号無しの場合はIRCモードでチャンネル選局を行い(ステップS10)、そのチャンネルの信号の有無を判定し(ステップS11)、その答がYes、即ち信号有りの場合は受信モードをIRCモードに決定する(ステップS12)。その答がNo、即ち信号無しの場合はステップS3に戻りTVモードに設定する(ステップS3)。

【0018】前述のように、ステップS3、ステップS6、ステップS9、及びステップS12で、夫々TVモード及びCATV放送信号のSTDモード、HRCモード及びIRCモードの各受信モードが決定されるので、次に、この決定された受信モードに於ける有信号チャンネルに於いて、SYNC信号及びAFT信号を用いて、ある特定チャンネル1個の受信周波数を確認すると共に、その受信モードと周波数及びチャンネル番号をメモリ回路10に記憶する(ステップS13)。

【0019】以降の処理ステップは従来のプログラムスキャン動作と同様になり、TVモードでは2チャンネルから69チャンネルまで、CATV放送信号では1チャンネルから125チャンネルまで、1チャンネルずつ信号の有無を判定しメモリ回路10に記憶する。即ち、チャンネル選局を行い(ステップS14)、そのチャンネルの信号の有無を判定し(ステップS15)、その答がYesであれば、即ち信号があればメモリ回路10に信号有りを示すデータを書き込み(ステップS16)、答がNoであれば、即ち信号がなければメモリ回路10に信号無しを示すデータを書き込む(ステップS17)。

【0020】そして、チャンネル番号を一つだけ増加し(ステップS18)、全チャンネルについてデータの書

き込みが実行されているか否かを判定し(ステップS19)、その答がNo、即ち全チャンネルが終了してなければ、ステップS14に戻り、再びステップS19までを繰り返し、前述と同様の処理を行う。そして、ステップS19の答がYes、即ち全チャンネルが終了したときは、このプログラムを終了する。以上、詳述したように、この実施例によれば受信モードの決定及びそのモードに於ける各チャンネルの放送信号有無の判定の双方を同時に、且つ自動的に行うことができる。

【0021】次に、入力回路9からの選局指示による通常のチャンネルアップダウン選局動作時は、例えば電源スイッチのON動作と同時に実行される、前述したプログラムスキャン選局動作で決定された受信モードと、特定チャンネルの周波数をメモリ回路10から呼び出し、選局を希望するチャンネルの周波数を前記特定チャンネルの周波数に基づいて計算する。即ち、選局回路8内のマイコン8aは、基準となる周波数、即ち前記特定チャンネルの周波数 $f_s$ とすると、選局しようとするチャンネル周波数 $f$ を $f = f_s \pm \text{隣接チャンネル間の周波数間隔}$ (通常、6MHzの間隔がある) $\times N$ ( $N$ :自然数)の演算で求め局部発振周波数を予測する。このデータにより選局回路8内のプログラブル分周器の分周比を演算し、その分周比に応じた制御電圧をチューナ2の局部発振周波数に供給することにより選局する。従って、周波数計算プログラムが簡素化され、しかも迅速にチャンネル選局に応じられる。

【0022】そして、上記選局による正確なチャンネル周波数とチャンネル番号はメモリ回路10に記憶され、2回目以降の選局ではマイコン8aの制御に基づいて、短時間で正確な選局動作が可能となる。尚、本発明はテレビジョン受像機に限らず、ビデオテープの選局にも使用することができる。

【0023】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、ユーザがアンテナに供給される放送信号のモードを知らなくても、プログラムスキャン動作を実行することで、放送システム(受信モード)を自動的に決定することができ、しかも周波数計算プログラムが簡素化され、迅速に希望するチャンネルを選局することができ著しく操作性が向上するという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる選局装置が適用されるテレビジョン受像機を示すブロック図。

【図2】本発明に係わる選局装置のプログラムスキャン動作を説明するフローチャート。

【図3】従来の選局装置のプログラムスキャン動作を説明するフローチャート。

【符号の説明】

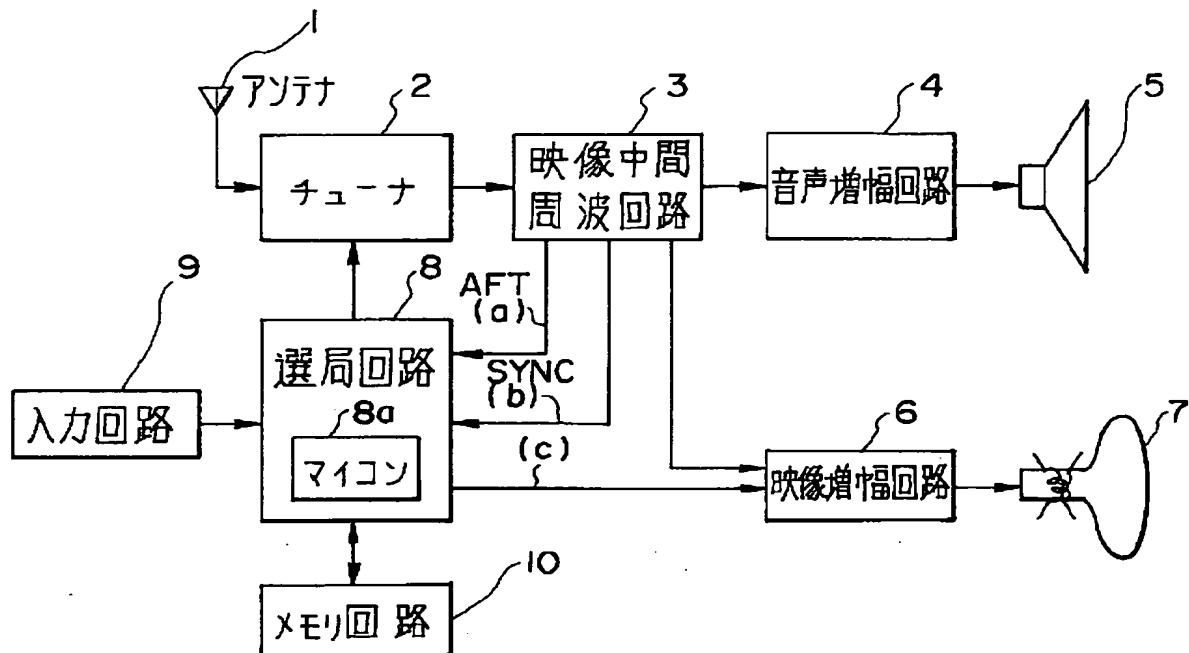
2…チューナ、

3…映像中間周波回路、

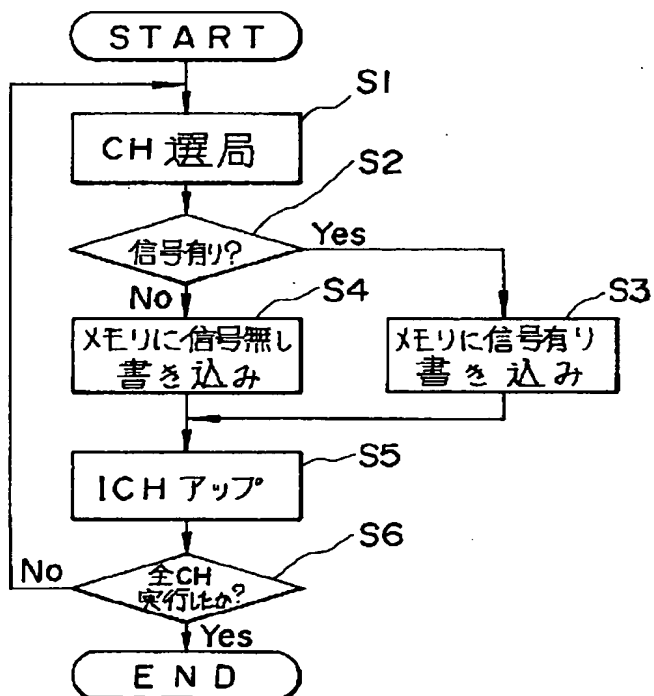
8…選局回路、  
8a…マイコン、

9…入力回路、  
10…メモリ回路。

【図1】



【図3】



【図2】

